

PROTOCOLO SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
CENTRO INTEGRAL POSCONFLICTO

DANIEL FERNANDO JIMÉNEZ VANEGAS
KELLY DAYANNA NIÑO JIMÉNEZ
JORGE DAVID SUÁREZ PATIÑO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.,

PROTOCOLO SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

CENTRO INTEGRAL POSCONFLICTO

DANIEL FERNANDO JIMÉNEZ VANEGAS

KELLY DAYANNA NIÑO JIMÉNEZ

JORGE DAVID SUÁREZ PATIÑO

Trabajo de grado para optar al título de
Arquitecto

SEMINARISTA

ARQ. JOSÉ LUIS FARELO GUERRA

DOCENTES

ARQ. GERMÁN GUTIÉRREZ

ARQ. JULIÁN ÁRDILA

ARQ. ADOLFO TORRES

ARQ. DIEGO ARBOLEDA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C., JUNIO 2016

Nota de Aceptación

Arq. Edgar Camacho Camacho
Decano Facultad Arquitectura y Artes

Arq. Mario Pinilla Lozano
Coordinador Parte II

Arq. Germán Gutiérrez
Director de proyecto de grado

Bogotá, D.C., Junio de 2016

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedicamos a nuestras familias que nos brindaron su confianza y apoyo para poder culminar con satisfacción esta gran etapa de nuestras vidas.

Agradecimientos

Estamos profundamente agradecidos con nuestros directores Julián Ospina y Germán Gutiérrez y asesores de Trabajo de grado, por su dirección, orientación, apoyo, entrega y compromiso.

A la Universidad Piloto de Colombia por abrirnos sus puertas y a todos los colaboradores que hicieron posible la culminación de este programa de pregrado de Arquitectura.

A todos y cada uno de los docentes del programa de Arquitectura agradecemos por su inmensa colaboración al saber y el conocimiento en todo el proceso de formación.

A nuestras familias por su apoyo tanto emocional como económico, por ellos es quien trazamos unos objetivos y estamos cumpliendo la meta.

Tabla de Contenido

Glosario.....	10
Resumen.....	11
Introducción	12
1. Datos Generales del Proyecto	15
1.1 Localización.....	15
1.2 Contexto Social.....	15
1.3 Resumen del diagnóstico por escalas	15
1.4 Criterios de selección del sitio de implantación	16
2. Justificación.....	18
2.1 Planteamiento del problema	18
2.2 Pregunta problema.....	19
2.3 Hipótesis	19
3. Objetivos.....	20
3.1 Objetivo General.....	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. Metodología	21
4.1 Herramientas y técnicas de investigación.....	21
4.1.1 Herramienta Primaria.....	21
4.1.2 Herramienta Secundaria.....	21
4. Alcance del Proyecto	22
6. Marco Teórico	23
6.1 Capítulo I: Problemáticas del conflicto armado. ¿Cómo reintegrar a los excombatientes y desplazados a través de un proyecto arquitectónico?	23
6.2 Capítulo II: Dimensiones de la ruta de integración según la ACR.....	23
6.3 Capítulo III: Teoría de Fractalidad: Aplicación en objeto arquitectónico.....	25
6.3.1 Tipos de fractales	26

6.3.2 Aplicación en la Arquitectura	27
6.3.3 Aplicación en el proyecto	29
6.3.4 Esquema funcional del proyecto	30
6.3.5 Criterios de implantación	31
7. Conclusiones	40
8. Anexos	42
8.1 <i>GUIA DEL PROYECTO</i>	42
8.1.1 Nombre del proyecto.....	42
8.1.2 Identidad del proyecto.....	42
8.1.3 Eslogan.....	42
8.1.4 Logotipo del proyecto.....	42
8.3 <i>PLANIMETRÍA</i>	43
9. Bibliografía	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: El triángulo de Sierpinski, T.....	26
Figura 2: Conjunto de Mandelbrot.....	26
Figura 3: Fractales Naturales.. ..	27
Figura 4: Aplicación de la fractalidad en la arquitectura.. ..	28
Figura 5: Fractal tipo natural (hoja de árbol) representando las dimensiones de la reintegración.. ..	29
Figura 6: Esquema Funcional de dimensiones incluidas y de apoyo al proyecto.....	31
Figura 7: Elaboración propia con base en lote propuesto y teoría de fractales geométricos.	31
Figura 8: Patrón inicial.	32
Figura 9: Metarules del patrón inicial.....	34
Figura 10: Esquema de zonificación general	34
Figura 11: Esquema de zonificación puntual.....	35
Figura 12: Implantación del proyecto	35
Figura 13: Alzado principal del proyecto	36
Figura 14: Perspectiva aérea del proyecto	36
Figura 15: Perspectiva desde espacio público	37
Figura 16: Perspectiva desde espacio público II.....	37
Figura 16: Esquema bioclimático	38
Figura 17: Detalles estructurales y materialidad.....	39
Figura 18: Logotipo del proyecto	42

LISTA DE PLANIMETRÍA

Plano 1: Implantación primer nivel.....	43
Plano 2: Planta primer nivel edificio educativo.....	43
Plano 3: Planta segundo y tercer nivel edificio educativo	44
Plano 4: Planta primer nivel edificio de orientación.....	44
Plano 5: Planta segundo y tercer nivel edificio de orientación	45
Plano 6: Planta primer nivel edificio recreativo	45
Plano 7: Planta segundo nivel edificio recreativo.....	46
Plano 8: Planta tercer nivel edificio recreativo	46
Plano 9: Corte longitudinal	47
Plano 10: Corte transversal	47
Plano 11: Corte Fachada Edificio educativo.....	48
Plano 12: Detalles constructivos.....	49

Glosario

Fractal: Es un objeto geométrico cuya estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas. El término fue propuesto por el matemático Benoît Mandelbrot en 1975 y deriva del latín fractus, que significa quebrado o fracturado.

Auto-semejanza: Propiedad de un objeto en el que todo es exacta o aproximadamente similar una parte de sí mismo.

Algoritmo recursivo: Expresa la solución de un problema en términos de una llamada a sí mismo.

Modelo: Objeto que sirve como pauta para ser imitada, reproducida o replicado.

Equipamiento: Espacio edificado de entera o parcialmente titularidad pública, se destinan de forma estable, y permanente para la creación y a la difusión general de uno o más servicios en específico

ACR (Agencia Colombiana de la Reintegración): Es una entidad adscrita a la Presidencia de la República, que está encargada de coordinar, asesorar y ejecutar la Ruta de Reintegración de las personas desmovilizadas de los grupos armados al margen de la ley.

Reintegración: Es una oferta de seis años y medio que el Estado colombiano, a través de la gestión que realiza la ACR, les ofrece a las personas desmovilizadas de los Grupos Armados Organizados al Margen de la Ley (GAOML), que no han cometido delitos de lesa humanidad, y que quieren reintegrarse a la vida social y económica.

Educación: Proceso que busca desarrollar capacidades cognitivas y físicas de un individuo para poder integrarse de forma óptima en una sociedad.

Capacitación: Es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de individuos, que les permitan un mejor desempeño en sus labores.

Recreación: Actividades y situaciones en las cuales esté puesta en marcha la diversión, como así también a través de ella la relajación y el entretenimiento.

Resumen

El Centro Integral Posconflicto es un proyecto que busca ser un modelo arquitectónico el cual sea un escenario de reconciliación para víctimas y victimarios del conflicto armado colombiano, con base en la teoría fractal la cual a partir de geometrías dinámicas que por medio de una forma inicial y la repetición de esta, se obtenga el objeto final, a fin de lograr un objeto cuya estructura se logre repetir en distintas zonas del país que afrontan este flagelo, siguiendo los parámetros establecidos y determinantes que dé el lugar, siempre siguiendo el contexto inicial del proyecto.

Todo esto se da a través de, unos espacios educativos, de capacitación para la productividad económica y la recreación, propuestos para desarrollar una serie de actividades las cuales permitirán a los usuarios crear relaciones entre sí y de esta manera, lograr la superación de lo que han estado involucrados.

Palabras clave: Contexto, modelo, proyecto, fractalidad, capacitación, orientación, educación.

Introducción

En la actualidad, Colombia se encuentra en un proceso en el cual procura la superación total o parcial del conflicto armado interno y busca con ello la reducción del número de homicidios, así como disminuir el índice de desplazamiento causados por esta problemática. En efecto, el país en su día a día busca la construcción de la paz para evitar la recaída en el conflicto, y en este proceso se incluyen temas como el desarme o dejación de armas, la desmovilización y reintegración de excombatientes, la reconciliación, la atención a población vulnerable, la prevención de la violencia y el crimen, la reconstrucción y el desarrollo económico, la estabilización política y la participación del sector privado y la sociedad entre otros (Ávila, 2007).

Es por esto, que se genera en los futuros profesionales una responsabilidad social de gran interés para trabajar en esta realidad que afronta el país, debido a las víctimas que ha dejado el conflicto armado, con la finalidad de lograr la reintegración de los individuos que han contribuido con esta guerra, a fin de reducir los índices que afectan el desarrollo del país, con el propósito que el proyecto que se ejecute logre posiblemente contribuir con el proceso de paz propuesto para Colombia.

Pues bien, Teniendo en cuenta esta problemática se propone en este trabajo de grado crear un modelo de proyecto arquitectónico el cual puede ser replicado en varias zonas del país que presenten dicha situación, es decir este será definido según el tipo de población, cantidad de personas beneficiadas, la función del edificio y la actividad económica desarrollada en la región donde finalmente se defina.

Con el propósito de que el proyecto posiblemente tenga un impacto real, este es guiado por los principios de una entidad la cual respalde el proceso de integración entre los excombatientes y los desplazados, por lo que se pretende basar el mismo en la ruta de reintegración planteada por la Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR).

“En efecto, la “ACR” es una entidad colombiana adscrita a la Presidencia de la República, que está encargada de coordinar, asesorar y ejecutar con otras

entidades públicas y privadas- la Ruta de Reintegración de las personas desmovilizadas de los grupos armados al margen de la ley” (ACR, S.f. p.1).

Adicionalmente, la Agencia Colombiana para la Reintegración diseña, implementa y evalúa la política de Estado dirigida a la reintegración social y económica de las personas o grupos armados al margen de la ley que se desmovilicen voluntariamente, de manera individual o colectiva. Precisamente, es allí donde la persona decide recorrer paso a paso esta ruta que lo convertirá en un ciudadano libre, independiente y reconciliado con la sociedad. En realidad, este proceso se da a partir de las dimensiones de seguridad, salud, ciudadanía, educación, personal, productiva, familiar y habitabilidad.

En efecto, según el análisis realizado para este trabajo frente a la problemática del país, se determina desarrollar esta propuesta en el departamento de Antioquia, el cual presenta el mayor índice de víctimas de desplazamiento forzado y eventos de violencia armada. Precisamente el análisis realizado en el proceso determinó que gran cantidad de afectados llegan a Medellín en busca de nuevas oportunidades, por lo que en esta ciudad se presenta una recepción de desplazados considerablemente alta. De hecho, Medellín se divide en seis (6) zonas las cuales a su vez se fraccionan en comunas, sumando un total de dieciséis (16) áreas. En concreto, el análisis determinó que, en las comunas que se presentan mayor cantidad de personas en condición de desplazamiento son: la trece (13) denominada San Javier, la tres (3) designada - Manrique, la cuatro (4) nombrada Aranjuez, la ocho (8) llamada Villa Hermosa y la diez (10) indicada como La Candelaria. (Alcaldía de Medellín, S.f).

Es por esto que, se establece desarrollar el proyecto en la intersección de estas cuatro (4) comunas, con el fin de dar cobertura a una cantidad considerable de la población que afronta el conflicto social, lo cual ayuda con el proceso de desarrollo e integración de las personas, que buscan oportunidades y aquellos que pretenden cambiar sus actividades generadoras de conflicto, por comportamientos los cuales no perjudiquen a la sociedad.

Para esto, el criterio de selección del lugar el cual permitirá desarrollar esta propuesta, busca proporcionar parcialmente o en su totalidad las dimensiones de la ruta integradora para generar este proceso, el cual posiblemente llevará a cabo la reintegración total del usuario. Ya

escogido el lugar se determina el factor principal para la reintegración a la sociedad de los usuarios, en este caso la educación y productividad para que estas personas puedan capacitarse en un arte u oficio de su interés el cual les permita un sustento económico y de esta manera no vean la necesidad de volver a delinquir.

Con esto, la intención final de este trabajo de grado es contribuir con el proceso de paz del país, el cual beneficiará posiblemente a víctimas y victimarios, a través de este documento el cual será un aporte al escenario para la reconciliación y así tal vez lograr superar las condiciones de violencia y división que han sido causadas por el conflicto armado, y con ayuda de este proyecto mejorar la calidad de vida de sus usuarios.

1. Datos Generales del Proyecto

1.1 Localización

El proyecto se localizará en el nororiente de la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, específicamente ubicado en el barrio Sucre en la comuna número ocho (8) (Villa Hermosa). Más exactamente en el sector que comprende desde las calles 55 y 56, y las carreras 35 y 36.

1.2 Contexto Social

El polígono a intervenir en el barrio Sucre, se encuentra próximo a la intersección de las cuatro (4) comunas a las que se pretende enfocar el proyecto, el cual busca mayor incidencia debido a las problemáticas sociales y económicas que se presentan. Precisamente, en este sitio se encuentran unos proyectos a desarrollar que incluyen vivienda de interés social, además de equipamientos de salud, y un centro de la memoria de Medellín, los cuales permiten que nuestro proyecto propuesto sea posiblemente viable para garantizar las dimensiones propuestas por la Agencia Colombiana de la Reintegración (ACR). En efecto, en dichas propuestas de la Agencia se busca que el usuario tenga una reintegración en un contexto personal pero también social. Dicho esto, el barrio a intervenir el uso predominante es el de la vivienda y el comercio, de hecho el proyecto es propuesto en este lugar debido a las problemáticas que también se evidencian en el sector y con el fin de disminuir el deterioro que presenta el lote a intervenir en el contexto urbano.

1.3 Resumen del diagnóstico por escalas

El conflicto armado en Colombia se ha evidenciado de mayor manera en ciertas zonas del país, generando consigo problemáticas como son los eventos de violencia armada y desplazamiento forzoso. Precisamente, en el departamento de Antioquia donde se han presentado por décadas estos lamentables episodios, está conformado por nueve (9) regiones, cada una con diferentes

dinámicas y contextos; éstas son: Bajo Cauca Antioqueño, Norte Antioqueño, Suroeste Antioqueño, Magdalena Medio, Urabá Antioqueño, Occidente, Nordeste, Oriente Antioqueño y Valle de Aburrá. En realidad, el desarrollo de estas áreas en particular ha estado enmarcado en variados contextos económicos, sociales y políticos, por lo que en este departamento se ha evidenciado especialmente la llegada del paramilitarismo (grupos armados ilegales de extrema derecha alzados en armas durante el conflicto colombiano), a la región del Urabá Antioqueño proveniente del departamento de Córdoba, generando en la región diferentes escenarios de violencia donde enfrentamientos por la posesión de la tierra, el narcotráfico, el contrabando y el tráfico de armas fueron las piezas desencadenantes de la disputa armada y desplazamiento hacia el interior del municipio. Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y DIH (S.f).

De ahí que, una ciudad que ha sentido sus consecuencias desde mediados de la década de 1990 ha sido Medellín, toda vez que a este lugar han llegado distintas personas y comunidades de diferentes partes de Antioquia y de otros departamentos, donde se aproximan en búsqueda de oportunidades después de haber perdido todo, al ser despojados de sus sitios de origen a causa de esta guerra asentándose en las comunas arriba referenciadas creando suburbios urbanos en la ciudad.

En realidad, en las comunas de la ciudad han llegado paramilitares de distintos frentes armados, lo mismo que de las FARC, bandas criminales que se identifican con apelativos como los rastrojos, los urabeños, los paisas, la oficina de Envigado, águilas negras, entre otros; los cuales han proporcionado altos índices de violencia aumentando las tasas de homicidio y generando disputas territoriales a nivel interno, creando fronteras invisibles entre barrios de la ciudad.

1.4 Criterios de selección del sitio de implantación

Debido a que el proyecto se propone con el fin de dar cobertura a la mayor cantidad de personas, en la que se origine un escenario de reconciliación entre las víctimas (desplazados) y

los victimarios (desmovilizados de grupos armados ilegales), se escoge el departamento de Antioquia por las problemáticas anteriormente referenciadas, eventos sucedidos que ha tenido lugar a lo largo de esta guerra. Precisamente, la ciudad escogida es Medellín ya que es la mayor receptora de desplazados por la violencia y también porque es escenario de múltiples enfrentamientos de bandas que aumentan los índices de conflicto.

En realidad, se busca desarrollar este modelo propuesto en un lugar el cual genere gran impacto en la sociedad y sus directos implicados. Las comunas tres (3) (Manrique), cuatro (4) (Aranjuez), ocho (8) (Villa Hermosa) y diez (10) (La Candelaria) han presenciado y vivido este conflicto y es por esta razón que el proyecto pretende implantarse en una intersección de estas cuatro (4) comunas, en un polígono que soporte el proyecto con distintos usos como bien lo plantea, son las dimensiones de la ruta de la integración: salud, educación, productividad, seguridad, ciudadanía, familiar, personal y habitabilidad.

Por ejemplo, en el polígono se encuentra un proyecto de vivienda social denominado ‘Miradores de Boston’, también se encuentran localizados la unidad hospitalaria Buenos Aires, el museo de la memoria, y la biblioteca la Ladera, los cuales serán articulados al proyecto el cual busca poder generar educación, productividad, recreación, orientación ciudadana, familiar y personal con el fin de suministrar todos los usos establecidos por la ruta integradora.

Específicamente, de esta manera y posterior a estudiar distintos lotes, se escoge el que se encuentra localizado entre las calles 55 y 56, y las carreras 35 y 36 el cual cuenta con una adecuada accesibilidad, dado por su óptimo sistema de transporte público, adicional existen del mismo modo proyectos como el tranvía y el metrocable de Ayacucho, los cuales articularán el proyecto con la ciudad, de manera eficiente. Es importante también ratificar, que el lote propuesto está próximo a la vía a Santa Elena, corregimiento productor de flores en el departamento, el cual apoyará posiblemente el proyecto en una de sus actividades productivas. Finalmente es importante destacar que el nivel de deterioro en sus edificaciones es alto y las áreas de la manzana se ajustan a la necesidad del equipamiento.

2. Justificación

2.1 Planteamiento del problema

Colombia es un país que a lo largo del tiempo ha estado marcado por un conflicto interno entre el Estado, las guerrillas de extrema izquierda y los paramilitares de extrema derecha. En efecto, su historia nos muestra que hemos vivido las últimas décadas en una guerra, ocasionando dos (2) perspectivas entre, quienes están al servicio de quienes la han perpetuado y la de los que son víctimas de estos, siendo por lo general comunidades despojadas de sus lugares de origen y a su vez personas que han perdido sus seres allegados.

Según la investigación realizada por Ávila (2007) señala que, estos hechos se desarrollaron y se desarrollan a partir de grupos que se constituyeron para combatir las injusticias por parte de las autoridades. Al parecer, el problema inicia cuando estas personas cambian sus ideales -según lo manifiesta el estudio del paramilitarismo como fenómeno de violencia en Colombia-, y de esta manera empiezan a perjudicar a toda una sociedad, produciendo cada vez más víctimas inocentes al interior de un conflicto armado que sólo destruye, perjudicando no sólo a un número reducido de habitantes sino a un país entero.

Es por esto que, se pretende desarrollar un proyecto el cual posiblemente contribuya a la reintegración de los excombatientes de los grupos armados y los desplazados que causaron esta guerra y lograr un escenario de reconciliación entre estos. Hay que mencionar, además, que en la actualidad un proyecto con tales alcances en el país no ha sido ejecutado por parte de ningún programa del gobierno, en este caso la ACR (Agencia Colombiana de Reintegración).

Aunque en efecto estos actores del conflicto ya están encaminados por un proceso de reintegración a la sociedad planteado por la ACR, estos no cuentan con los equipamientos necesarios para acoger la magnitud de personas que van a ser parte de estos procesos, y es por esto que tal vez se hace necesario realizar un proyecto de esta magnitud que pueda abordar las diferentes problemáticas según el lugar, siendo posiblemente un modelo de proyecto.

Precisamente, con este fin se plantea un proyecto arquitectónico con un enfoque de responsabilidad social para el país, -nación que ha soportado este conflicto que es generado por unos grupos y perjudican a toda la ciudadanía, de hecho, por medio de este trabajo de grado, se buscar responder a través de unas dinámicas integradoras de diseño las cuales apoyen el proceso que llevarán los usuarios para lograr el objetivo final del proyecto, y a la vez, aportar en la reintegración a la sociedad de estos actores del conflicto.

2.2 Pregunta problema

¿Cómo a través del diseño arquitectónico materializado en una edificación se contribuye a una reconciliación entre víctima y victimario de guerra, enmarcados en un proceso de posconflicto del país, guiados por una ruta de integración de acuerdo a los lineamientos de la ACR (Agencia Colombiana de Reintegración)?

2.3 Hipótesis

Se plantea crear un modelo arquitectónico, el cual sea un escenario de reconciliación para víctimas y victimarios del conflicto armado colombiano, a través de unos espacios educativos, de capacitación para la productividad económica y la recreación, propuestos para desarrollar una serie de actividades las cuales permitirán a los usuarios crear relaciones entre sí y de esta manera, lograr la superación de los eventos de guerra, en la que han estado involucrados.

A través de esto, se espera lograr que el proyecto sea un modelo, el cual siguiendo los parámetros establecidos, posiblemente se conseguirá replicar en distintas zonas del país, siguiendo las determinantes que dé el lugar, siempre siguiendo el contexto inicial del proyecto.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un modelo arquitectónico enmarcado en las problemáticas del conflicto armado colombiano, a través de estrategias de diseño basadas en la teoría de la fractalidad, a partir de geometrías dinámicas que por medio de una forma inicial se obtenga el objeto final, a fin de lograr un objeto cuya estructura se repite a diferentes escalas

3.2 Objetivos específicos

- Analizar la génesis de algunas problemáticas del conflicto armado colombiano con el propósito de entender parte de las dinámicas que lo produjeron a fin de evidenciar por medio del diseño arquitectónico el contexto económico y social existente.
- Aplicar al proyecto los lineamientos de la ruta integradora propuesta por la ACR (Agencia Colombiana de Reintegración) para llevar a cabo el propósito de reconciliación y paz implementándolas dentro del proyecto a través del programa arquitectónico.
- Identificar el concepto de fractalidad a través de algunas de sus distintas teorías para proponer a partir de allí la función de cada uno de los edificios propuestos.

4. Metodología

4.1 Herramientas y técnicas de investigación

4.1.1 Herramienta Primaria

Entrevista al Coordinador Territorial de la ACR Medellín, Juan Fernando Vélez Sierra (Agosto 2015), acerca de las funciones y mecanismos en los que actúa la agencia y los objetivos estratégicos a desarrollar, los cuales son entre otros promover el desarrollo de habilidades y competencias de la población en proceso de reintegración y con su entorno próximo, al igual que propiciar espacio para la convivencia y acciones de reconciliación en los diferentes contextos receptores, todo esto con el fin de, lograr concebir un proyecto, el cual se enfoque en las necesidades y las dinámicas que deben ser utilizadas para generar el proyecto arquitectónico.

4.1.2 Herramienta Secundaria

Como herramientas secundarias se realizaron consultas bibliográficas para lograr identificar el concepto de Fractalidad, y su aplicación en el diseño de proyectos arquitectónicos a partir de una forma inicial. En efecto, Barragán (2013-2014) a través de la réplica de ésta en distintas escalas se obtiene el objeto final.

Precisamente, para lograr una contextualización de la problemática del país acerca del conflicto armado, sus orígenes, protagonistas, afectados y consecuencias que ha provocado (Ávila, 2007).

4. Alcance del Proyecto

El modelo propuesto en este trabajo de grado pretende llegar a fase de anteproyecto arquitectónico, a través del cual se evidencie el cumplimiento de las pautas de la Agencia Colombiana de la Reintegración (ACR), las cuales intentan conseguir la mitigación de muchas de las problemáticas que se generan en el país debido a la desmovilización y el desplazamiento forzoso de las comunidades que se han visto afectadas por los grupos al margen de la ley.

Por lo tanto, se propondrá un proyecto para asistir al beneficiario y siguiendo los parámetros de la ACR posiblemente pudiese replicarse en otras zonas del país donde se evidencie la problemática, y además afecte de manera positiva al usuario final con el propósito de apoyarlos en su situación alrededor de conflicto, trance que entre otras, actualmente se encuentra en un proceso de diálogos de paz el cual a lo mejor, beneficiará a miles de afectados por este flagelo.

Para esto, se generará un equipamiento de 10.000 metros cuadrados construidos aproximadamente para hacer que las personas víctimas o victimarios del posconflicto o usuario final puedan reintegrarse a la sociedad de manera honesta y responsable. En efecto, el proyecto contará en su programa arquitectónico con espacios en los cuales se puedan cumplir con las dinámicas propuestas para emplear y lograr el objetivo del proyecto. Precisamente estas son las siguientes:

- 1- Educación básica, media y técnica.
- 2- Enseñanza de un arte u oficio (productividad económica).
- 3- Orientación psicosocial.
- 4- Ayuda al usuario a través de la recreación el cual permita integración entre víctima y victimario.

6. Marco Teórico

6.1 Capítulo I: Problemáticas del conflicto armado. ¿Cómo reintegrar a los excombatientes y desplazados a través de un proyecto arquitectónico?

Colombia ha sido un país que ha vivido la violencia del conflicto armado por más de cincuenta (50) años, es por esto que se decide realizar un proyecto arquitectónico que logre contribuir en el contexto que está viviendo el país y los cambios que probablemente se den con un acuerdo de paz por el que el país está apostando, donde más de veinte mil (20.000) personas se desmovilizaran y se reintegraran de nuevo a la sociedad. Aparte de esto, existen cincuenta y cinco mil (55.000) personas que ya hacen parte del proceso de desmovilización de la ACR (Agencia Colombiana para la Reintegración). En efecto, la ACR tiene como objetivo convertir a personas que han estado en grupos armados ilegales en personas nuevas, encaminados por una ruta de integración.

Como alternativas y soluciones se plantean:

- a.) Un modelo de proyecto que pueda llegar a ser replicado en varias zonas del país.
- b.) Contribuir con los procesos de reintegración social de los desmovilizados y desplazados de la agencia colombiana de la reintegración (ACR)
- c.) Abastecer la mayor población que se pueda beneficiar con el proyecto arquitectónico.

6.2 Capítulo II: Dimensiones de la ruta de integración según la ACR

Las siguientes son las dimensiones de la ruta de integración según la Agencia colombiana para la reintegración (S.f).

Ciudadanía: Promover el desarrollo de capacidades que le permitan reconocer y valorar su situación en la civilidad como punto de partida para asumir los principios democráticos, la institucionalidad, su inclusión en los contextos comunitarios, la responsabilidad jurídica y la contribución a la reconciliación.

Educativa: Fomentar las capacidades de la persona en proceso de reintegración y de los miembros de su grupo familiar para alcanzar niveles educativos acordes con un contexto que posibiliten su acceso y permanencia en entornos productivos y el desarrollo de su proyecto de vida.

Personal: En la dimensión personal se propone fomentar la salud mental, la cual se enmarca en la relación individuo-sociedad, acrecentando la capacidad de establecer relaciones sociales, interpersonales y socio grupales que le posibiliten el mejoramiento de la calidad de vida.

Productiva: Fortalecer las capacidades de la persona en proceso de reintegración y de su grupo familiar para la generación de ingresos sostenibles en el marco de la legalidad, acorde con sus potencialidades y su contexto económico.

Familiar: Fomentar las capacidades de la persona en proceso de reintegración y de su grupo familiar para constituirse como un entorno protector por medio de la convivencia familiar y la promoción y protección de los derechos y deberes familiares.

Habitabilidad: Promover la capacidad que tiene la persona en proceso de reintegración y su grupo familiar, para mejorar las condiciones de habitabilidad acordes a su contexto cultural y condición socio-económica en un entorno físico que facilite la vida familiar y comunitaria contribuyendo al bienestar, dignidad humana y calidad de vida de cada uno de sus integrantes.

Salud: Fortalecer capacidades en la PPR (Personas en Proceso de Reintegración) y en su grupo familiar que les permitan desarrollar estilos de vida saludables a partir de la promoción y prevención de su salud física y mental.

Seguridad: Fortalecer las capacidades individuales de las personas en proceso de reintegración, para el reconocimiento y la gestión del riesgo de victimización y reincidencia

De acuerdo con lo anterior, el primer enfoque del proyecto será la orientación, la cual abordará en un espacio respectivo las dimensiones de ciudadanía, personal y familiar enfocados en fortalecer las relaciones personales con su familia, con la sociedad y con sí mismo.

Consecuentemente, el segundo enfoque del proyecto será la recreación, está ubicado en el centro del proyecto como conector entre el primer y tercer programa de proyecto. Además de esto este programa brindará espacios al usuario de desarrollos motrices y de distracción.

Y por último, está el enfoque educativo, el cual abarcará las dimensiones de productividad y educación, brindando al usuario un espacio para una asesoría formal desarrollando una actividad que les permite desempeñarse en diferentes objetivos (artes u oficios), cada uno encaminado en proyectos de vida de cada persona.

Por lo tanto, es importante destacar que cerca al proyecto se encuentran algunas dimensiones de la ruta de integración que brindará apoyos de habitabilidad, seguridad y salud, y de esta manera abarcar de manera articulada las dimensiones propuestas por la ACR y poder brindar al usuario una ruta establecida para contribuir a lograr en ellas el ser personas íntegras que puede volver a la sociedad sin ningún problema sino por el contrario brindando una ayuda económica y de conocimientos.

6.3 Capítulo III: Teoría de Fractalidad: Aplicación en objeto arquitectónico

La palabra fractal significa quebrado o fracturado y se emplea para denominar objetos geométricos, cuya principal estructura se repite a diferentes escalas. No es sencillo dar una definición rigurosa a los fractales, de hecho, no existe ninguna definición universalmente aprobada por el mundo matemático (Iturriaga & Jovanovich, 2012).

Para los anteriores autores, la unión de estos elementos fractales se rige por leyes que en muchas ocasiones pueden parecer sencillas, que en pocas palabras se podrían definir como códigos o normas fractales, cuyo principal objetivo es el de generar de manera significativa un ahorro de materia y energía, además lograr una optimización en cualquier aspecto de forma y función de cualquier objeto que se le apliquen estas leyes

6.3.1 Tipos de fractales

Triángulo de Sierpinski: En este tipo de fractal los objetos presentan un auto similitud y se caracterizan por tener la siguiente propiedad: al tomar una pequeña porción del objeto por más mínima que esta sea, al ampliarla esta tendrá la capacidad de ser de nuevo la figura original (Iturriaga & Jovanovich, 2012).

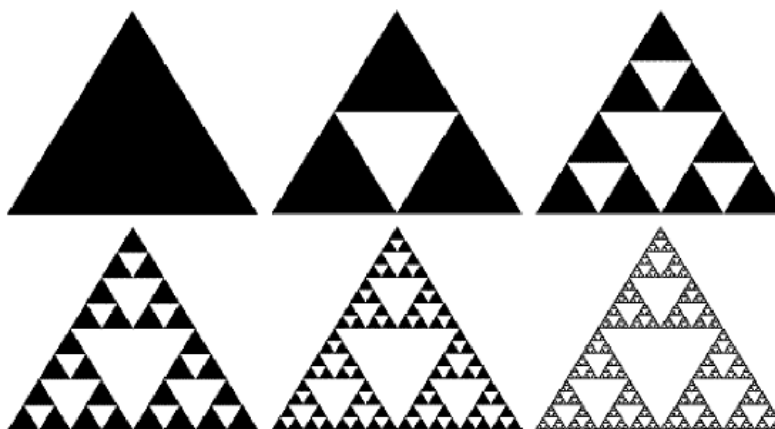


Figura 1: El triángulo de Sierpinski, Tomado de los fractales y el diseño en las construcciones, Fractals and design in constructions (Iturriaga & Jovanovich, 2012).

Conjunto de Mandelbrot: Esta es una teoría sobre la iteración de funciones complejas que fue desarrollada en 1910. En esta teoría se estudiaron el espacio que se genera en los polinomios cuadrados.



Figura 2: Conjunto de Mandelbrot. Tomado de los fractales y el diseño en las construcciones, Fractals and design in constructions (Iturriaga & Jovanovich, 2012).

Fractales Naturales: En la naturaleza y en todo lo que nos rodea existen este tipo de fractales, los cuales se pueden dividir en:

Todos aquellos que cumplen con un auto similitud.

Todos aquellos que cumplen con una propiedad denominada auto afinidad.



Figura 3: Fractales Naturales. Tomado de los fractales y el diseño en las construcciones, *Fractals and design in constructions* (Iturriaga & Jovanovich, 2012).

6.3.2 Aplicación en la Arquitectura

Teniendo en cuenta las anteriores teorías y principios básicos, son diversas las aplicaciones de la teoría fractal que pueden aplicarse y llevarse a cabo en los campos de la Arquitectura y el Diseño, en donde gracias a estas se generan soluciones arquitectónicas a través de geometrías estructurales dinámicas, que pueden favorecer todos aquellos movimientos naturales como el aire, el agua, la tierra que lograrían potenciar y generar un equilibrio energético, además de brindar distintas formas y aplicaciones bioclimáticas muchas veces innovadoras como son los contenedores de celosía fractal, que permiten un fácil control natural

de la radiación solar, generando a si un ahorro de energía, como lo sostiene (Pioz & Cervera, 2004)

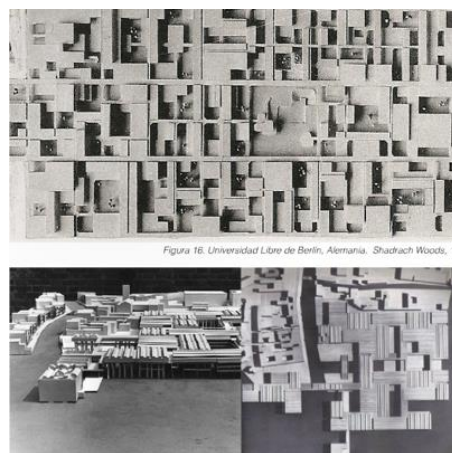


Figura 16. Universidad Libre de Berlín, Alemania. Shadrach Woods, 19

Figura 4: Aplicación de la fractalidad en la arquitectura. Tomado de Papers from conference Team 10- Keeping the Language of Modern Architecture Alive. (2006).

Por ejemplo, en la anterior imagen se observa¹ una muestra del denominado team X, que fue un movimiento colectivo realizado en Francia, de contracorriente por parte de algunos arquitectos (Jaap Bakema, Georges Candilis, Giancarlo de Carlo, Aldo Van Eyck, Alison y Peter Smithson y Shadrac Woods) y otros participantes invitados a una serie de reuniones que se iniciaron en julio de 1953 en el congreso C.I.A.M número IX, donde introdujeron sus doctrinas al urbanismo. En efecto, dentro de esta corriente se encuentra una relación estrecha entre patrones geométricos fractales, y la sociedad concebida como un fenómeno fractal desde un punto de vista metafórico, ya que funciona a través de repeticiones desenvolviéndose orgánicamente en su entorno.

En resumen se podría establecer que se trata de una arquitectura de espacios abiertos y libres que se contienen por cubiertas modulares donde los elementos estructurales estarían integrados a la forma y al espacio, que es generalmente expresiva y de gran impacto estético.

6.3.3 Aplicación en el proyecto

Basándonos en los tipos de fractales para representar el proyecto ‘Centro Integral Posconflicto’ a través de la ruta integradora y sus respectivas dimensiones: ciudadanía, familiar, personal, educación, productividad, habitabilidad, salud y salud, se escogen los fractales geométricos y naturales (hojas de árbol) con el fin de representar las anteriores dimensiones.

Según la ruta integradora se pretenden escoger las dimensiones de educación que abarca (educación y productividad), orientación (personal, familiar y ciudadanía) y recreación como integración entre las dos (2) dimensiones.

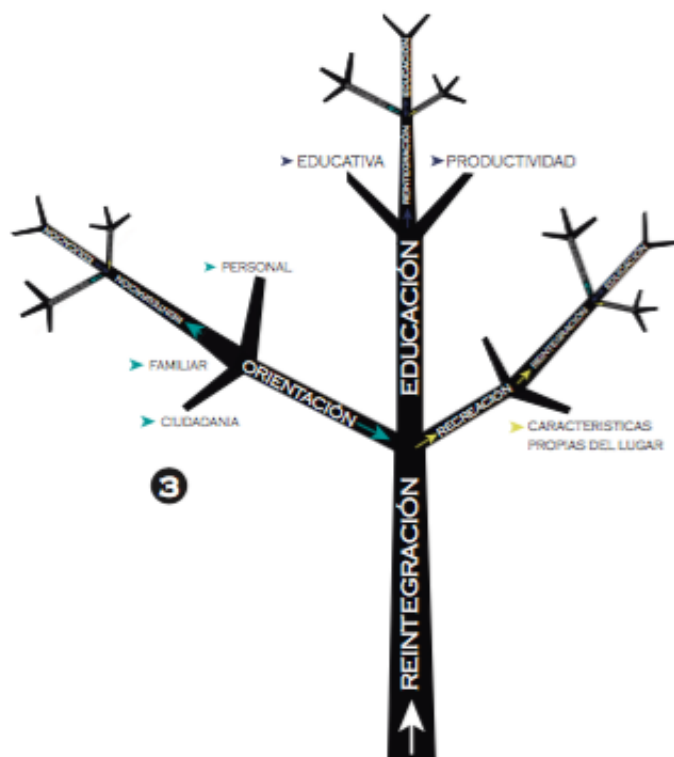


Figura 5: Fractal tipo natural (hoja de árbol) representando las dimensiones de la reintegración. Fuente: Elaboración propia con base en los fractales naturales.

6.3.4 Esquema funcional del proyecto

Se propone la función de cada uno de los edificios según dimensiones de la ruta integradora, en la educativa se dictarán clases a los usuarios según su nivel de educación: primaria, secundaria o técnica, en lo productivo se enseñarán artes u oficios en actividades económicas según la región en la que se plantee el proyecto, -en el caso de Medellín se trabajará la floricultura, agroindustria, carpintería, administración, área informática, artes y danzas-. En efecto, en cada uno de estas áreas con sus espacios respectivos tales como talleres, aulas y laboratorios serán los lugares en los que los usuarios podrán desempeñarse y educarse.

Además de esto, en la dimensión de orientación se dispondrán espacios para terapias psicológicas, de reintegración con su familia, la sociedad y en un ámbito personal, creando escenarios también para víctimas y victimarios generando lugares para una posible reintegración.

Y por último, en la parte recreacional se pretende articular las anteriores dos (2) dimensiones, de forma tal que se disponen espacios para teatro, en el que se podrán evidenciar las actividades preparadas por parte de los usuarios a sus familias y a la ciudadanía en general, los cuales también pueden ser usados como espacios para la recreación y deporte.

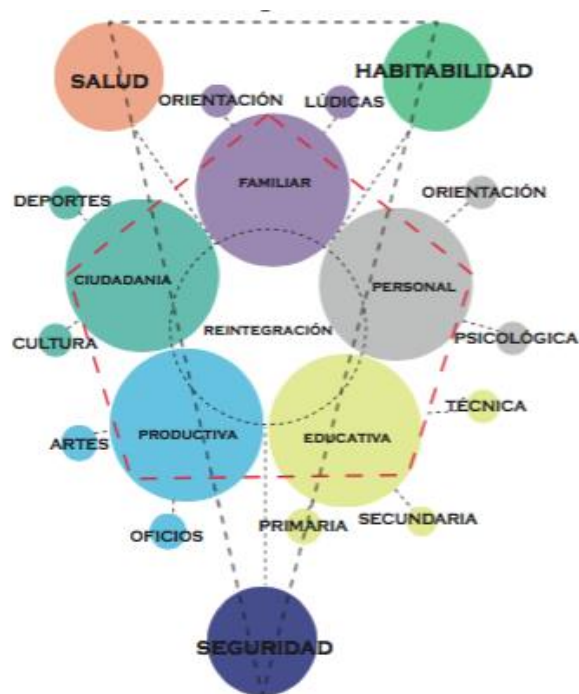
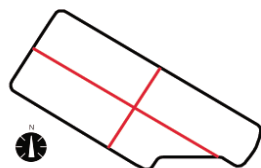


Figura 6: Esquema Funcional de dimensiones incluidas y de apoyo al proyecto. Elaboración propia.

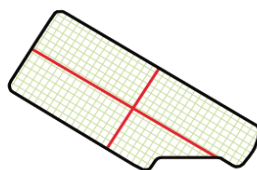
6.3.5 Criterios de implantación

A continuación, se describirá paso a paso la implantación del proyecto:

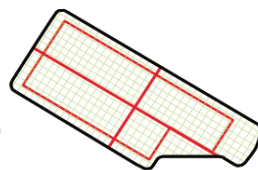
RULES



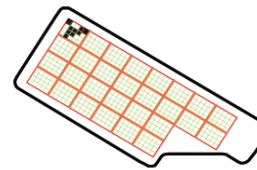
LOTE VACIO TRAZADO DE EJES
X-Y ORTOGONALES DESDE EL
CENTRO



TRAZADO GRILLA 4 x 4



DELIMITACIÓN ÁREA ÚTIL
DE INTERVENCIÓN.



DIVISIÓN EN MODULOS DE 5 x 4 DE LA
GRILLA PARA RELLENAR SEGUN PATRÓN
COMPONENTENTES A-B-C-D

Figura 7: Elaboración propia con base en lote propuesto y teoría de fractales geométricos.

Según patrón del proyecto se realiza una grilla y se llenan componentes ABCD generando llenos y vacíos en cada módulo de la implantación:

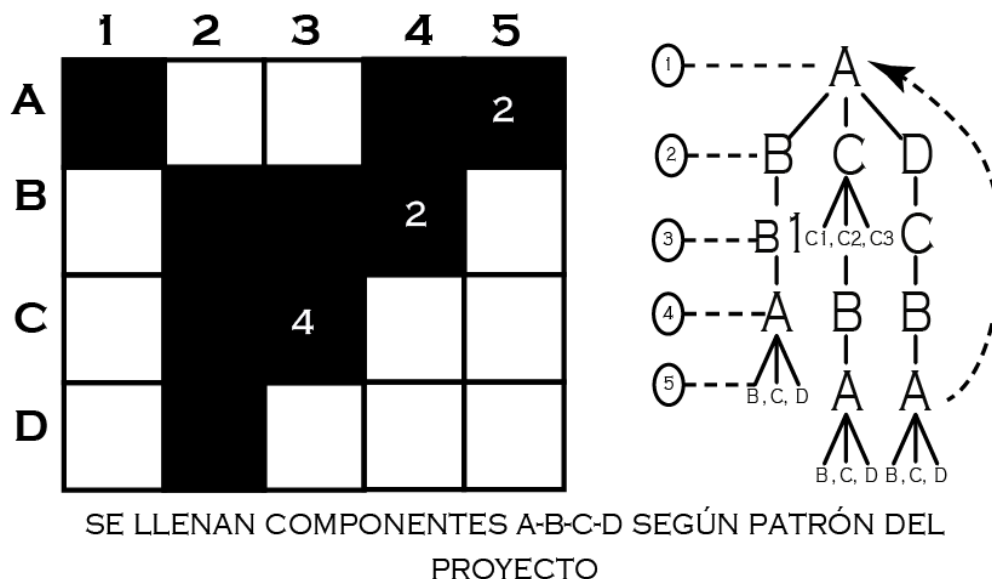


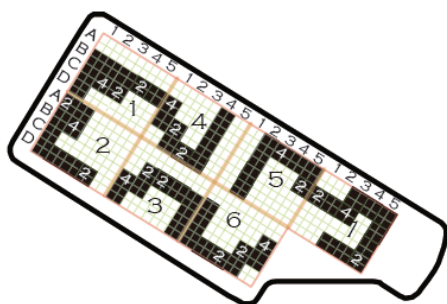
Figura 8: Patrón inicial. Elaboración propia.

Lo anteriormente mencionado se toma como regla del patrón inicial, después de hacerlo se generan unas *meta reglas* como modificación de la regla inicial a través de transformaciones al volumen generado como, multiplicación, rotación, reflejo y cambio de escala, realizándose en cada nivel del proyecto como se describe a continuación:



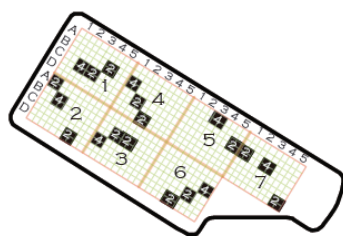
METARULES 2- PRIMER NIVEL

Ḃ, Ċ, Ḍ Ḃ, Ċ, Ḍ

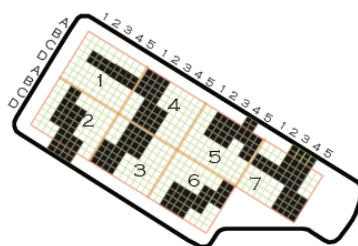


1. DESPLAZAMIENTO DE COMPONENTES 3-4-5 HACIA ↓
2. DESPLAZAMIENTO COMPONENTE D HACIA ← + COMPONENTE 1 HACIA ↓ + REFLEJO DE A2- A3- B2
3. DESPLAZAMIENTO HACIA ↓
4. DESPLAZAMIENTO COMPONENTE 5 HACIA ←
5. DESPLAZAMIENTO C1 → + ROTACIÓN ↻ Y DESPLAZAMIENTO HACIA ↑ COMPONENTES 4C- AD- 5C
6. DESPLAZAMIENTO DEL COMPONENTE 1 HACIA ↓
7. SE DESPLAZAN COMPONENTE C1- C2 HACIA ↑ + MULTIPLICACIÓN HACIA ↑ DE COMPONENTES C5- D5.

METARULES SEGUNDO NIVEL



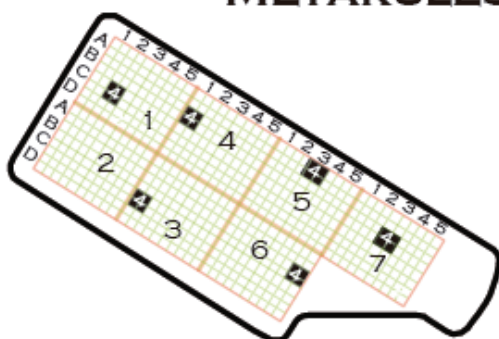
SE REPLICAN SÓLO LOS VOLUMENES QUE TIENEN ALTURA SEGUN PATRÓN GENERADO EN PRIMER NIVEL.



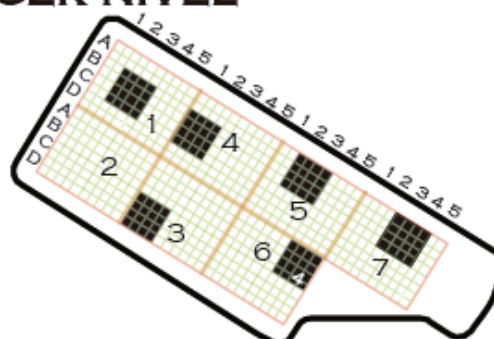
RESULTADO APLICACIÓN DE METARULES

1. MULTIPLICACIÓN B4 HACIA → + DESPLAZAM. C2- C3 HACIA ↑
2. DESPLAZAMIENTO A1 HACIA → + CAMBIO DE ESCALA B2 ↘ Y D4 ↘
3. CAMBIO DE ESCALA C1 ↘ + MULT. B2- B3 ■■
4. CAMBIO DE ESCALA B1 ↗ + MULT. C3- C4 ■■
5. CAMBIO DE ESCALA A3 ↙ + MULT. A4 ↑ B5 ↑
6. CAMBIO DE ESCALA D3 ↙ + MULT. C4 ↑ B5 ↑
7. MULT. B1 → + CAMBIO DE ESCALA C3 ↗ D5 ↘

METARULES TERCER NIVEL



VOLUMENES QUE SUBEN EN TERCER NIVEL



METARULE USADA: CAMBIO DE ESCALA



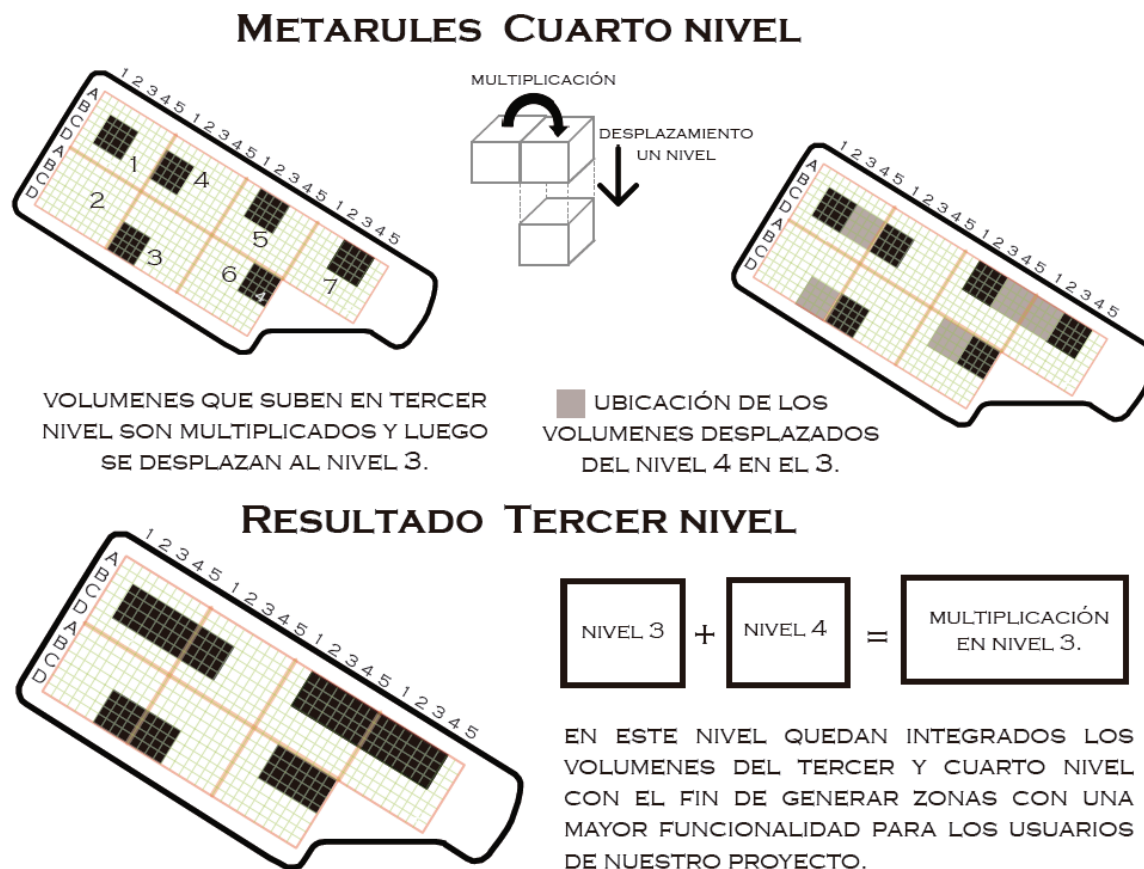


Figura 9: Metarules del patrón inicial

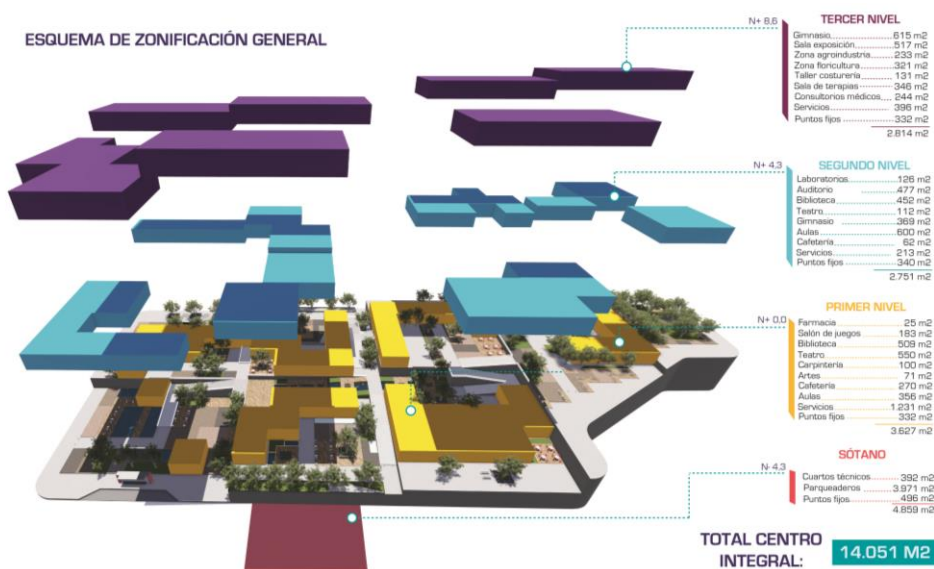


Figura 10: Esquema de zonificación general

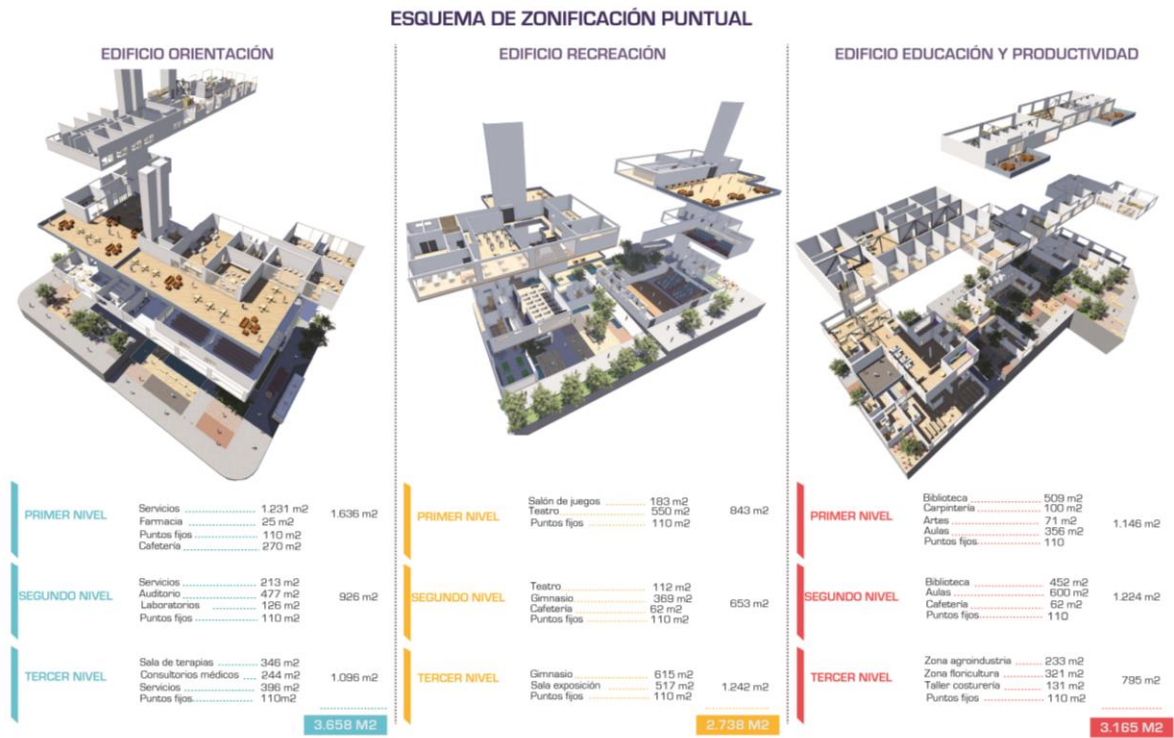


Figura 11: Esquema de zonificación Puntual



Figura 12: Implantación del proyecto

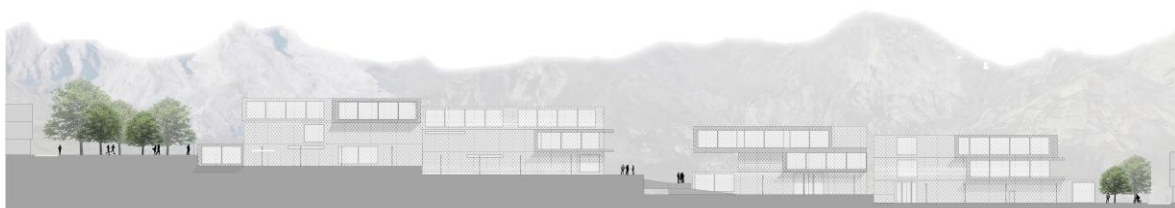


Figura 13: Alzado principal del proyecto



Figura 14: Perspectiva aérea del proyecto



Figura 15: Perspectiva desde espacio público

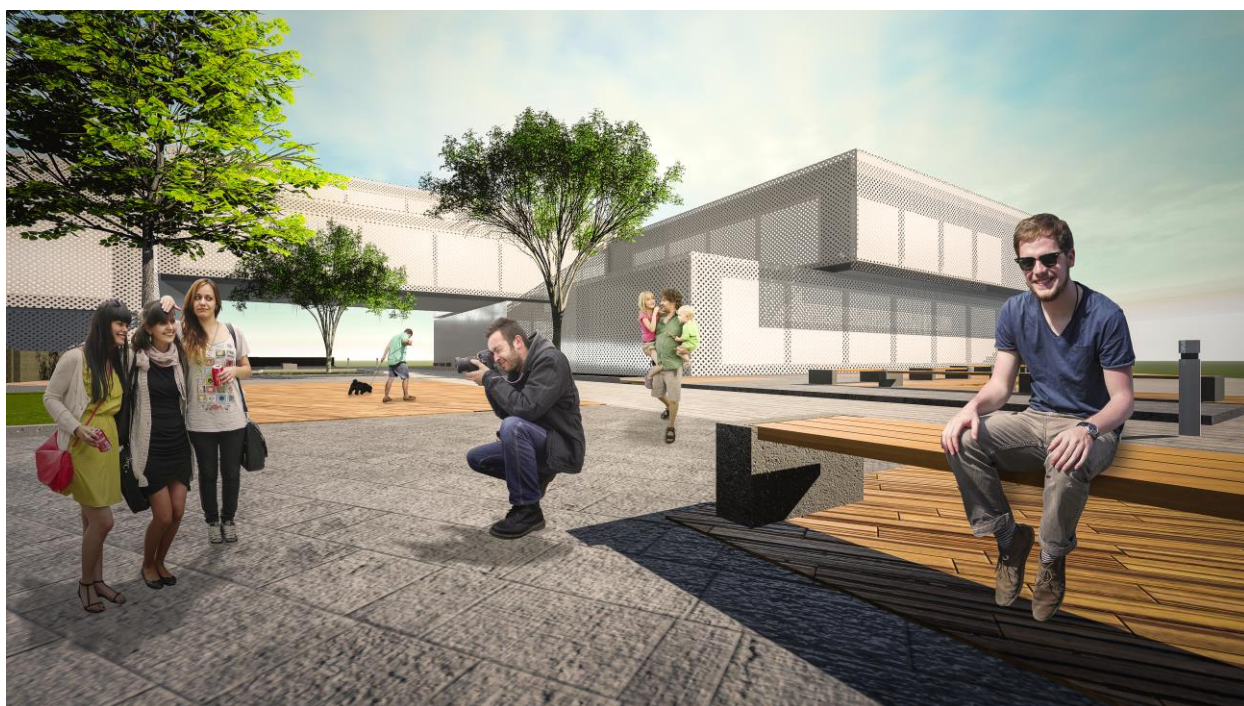
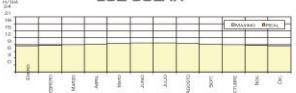


Figura 16: Perspectiva desde espacio público II

DATOS CLIMÁTICOS MEDELLÍN

Latitud: 6° Longitud: -75° Altitud: 1380 MSNM Clima: 22°C [templado]

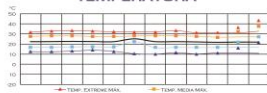
LUZ SOLAR



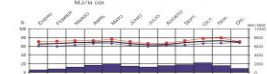
RADIACIÓN



TEMPERATURA



HUMEDAD RELATIVA



Los gráficos indican la temperatura promedio de la ciudad (entre 18° y 24°C) en la mayoría de los meses del año, la radiación solar oscila entre los 15 y 20 MJ/m² por día. Y que los meses con mayor humedad son mayo, octubre y noviembre. Estos datos serán factores determinantes en las estrategias de diseño del proyecto.

AFECTACIONES EN EL PROYECTO

ORIENTACIÓN ÓPTIMA SEGÚN INCIDENCIA SOLAR

Localización: Medellín, Colombia
Orientación: basada en incidencia diaria promedio
Bajo estrés térmico: 1.4
Sobre estrés térmico: 0.0
Compromiso: 1.10 D°
© Weather Tool



PROPUESTA

Excluir fachadas que tienen luz directa y hacer las aberturas donde la luz es indirecta proporcionando una estrategia pasiva de iluminación natural.

RESULTADOS

Emplazamiento

Orientación noroccidente-nororiental

Distribución espacial

Diseño compacto de recintos

Aberturas-fenestraciones

Aberturas medianas 20-40%

Muros

Muros internos y externos macisos

Techumbre

Macisa, techos con intervalo de retardo 8 hrs

Protección aberturas

Luz directa solar excluida

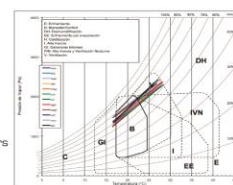
Muros y pisos

Macisos, con intervalos de retardo de 8 hrs

Características externas

adecuada evacuación de aguas lluvias

CLIMOGRAMA PSICOMÉTRICO GIVONI



Rosa de los vientos Medellín



VIENTOS PREDOMINANTES

FRECUENCIA (HRS)
LOCALIZACIÓN: MEDELLÍN, COLOMBIA
FECHA: 1 ENERO-31 DICIEMBRE
HORAS: 00:00-24:00

VENTILACIÓN

Aberturas permiten estrategia pasiva bioclimática para una adecuada ventilación cruzada en el proyecto.

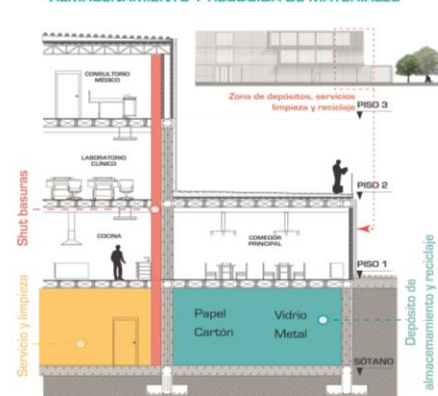
PROPUESTA BIOCLIMÁTICA

ESQUEMA DE VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN

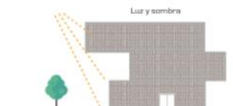
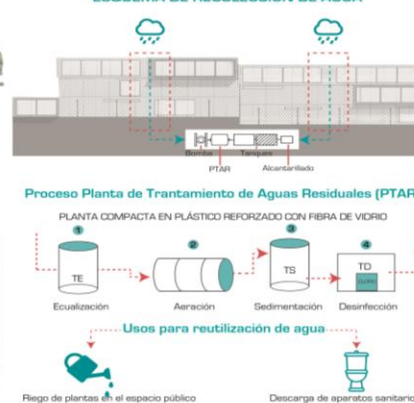


PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD

ALMACENAMIENTO Y RECOGIDA DE MATERIALES



ESQUEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA



La disposición de elementos arquitectónicos sobre la fachada crea sombras en horas indicadas.

ESTRATEGIAS DE VENTILACIÓN

Malla permeable circular viento al interior del edificio.



La ubicación del proyecto, aprovecha al máximo los constantes vientos provenientes de las montañas surorientales. La forma, disposición de los volúmenes y patios internos permiten una adecuada ventilación cruzada permitiendo reducir costos de control de temperatura al utilizar brisa natural como su principal fuente.

Figura 16: Esquema bioclimático

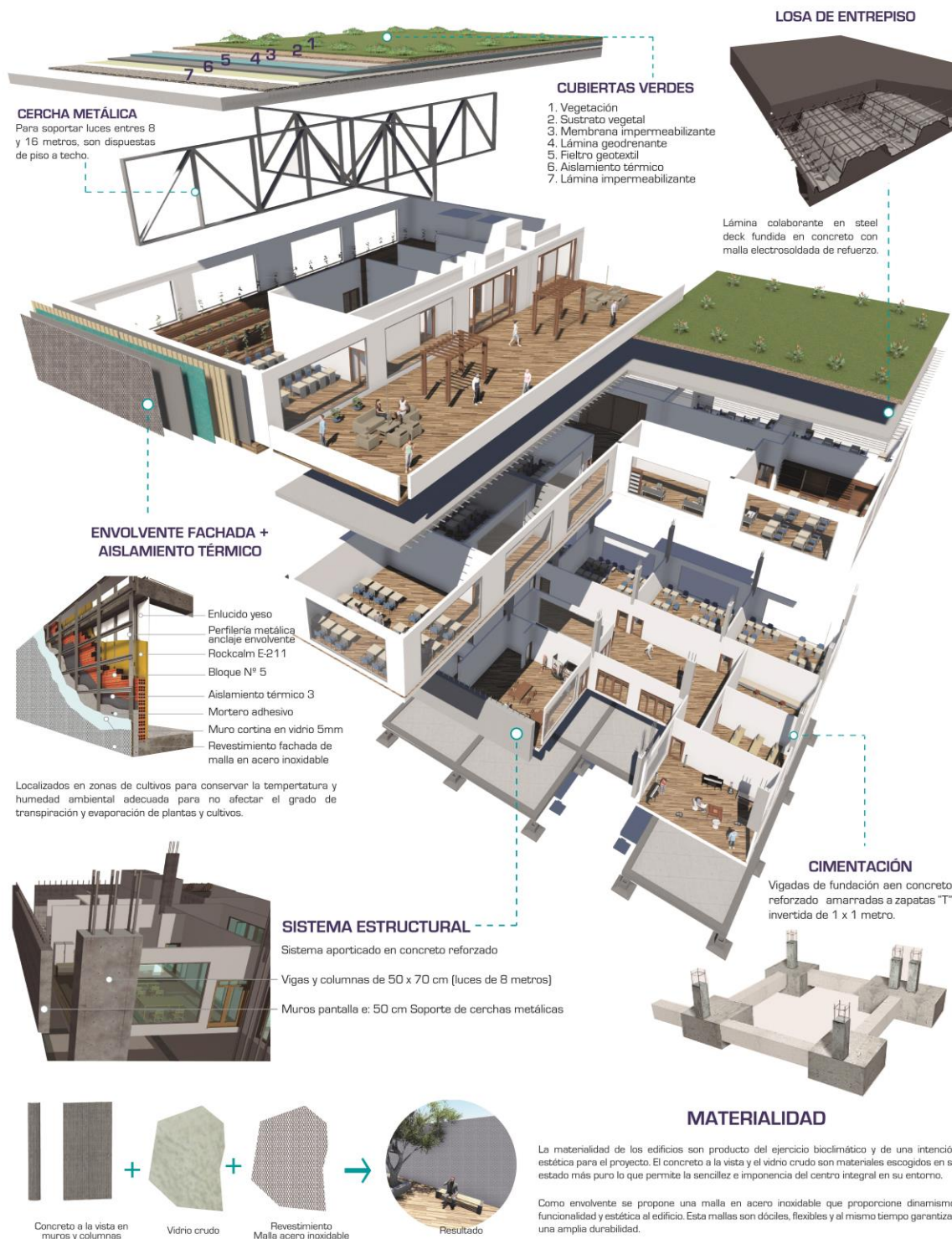


Figura 17: Detalles estructurales y materialidad

7. Conclusiones

Como resultado de la investigación y el análisis realizado en las diferentes escalas, hasta llegar a la intersección de las cuatro (4) comunas a saber, Manrique, La Candelaria, Villa Hermosa y Aranjuez se permitió entender las necesidades, problemáticas sociales y potenciales del sector. De esta manera se pudo establecer unos objetivos a seguir, para proponer un proyecto arquitectónico que pudiera suplir gran parte de las necesidades que se presentan en el marco del posconflicto de los excombatientes y los desplazados.

Además de realizar un proyecto arquitectónico que proporcionará escenarios de reconciliación entre desmovilizados y desplazados, la propuesta se basó en que fuera un modelo de proyecto que se replicara a diferentes escalas según la necesidad principal del lugar y de esta manera no solo abordar una población específica sino tal vez, a todo el país que ha vivido estos actos de violencia.

Por otra parte, el proyecto plantea la integración con vías principales, proyectos de apoyo de habitabilidad, salud y seguridad complementados con un desarrollo urbano y social, que probablemente atraerá población, brindando oportunidades de empleo y desarrollo social.

Además de esto, el proyecto está propuesto en mejorar el sector, mitigando los índices de violencia y desplazamiento que se encontraron en este en un 60% brindándole a la población espacios de reconciliación, que cubrirá aproximadamente seis mil (6.000) personas entre desmovilizados y desplazados enfocado en la responsabilidad social. En esa dirección, se aspira posiblemente a contribuir por medio del diseño arquitectónico a personas con mayor responsabilidad y consciencia, a través de un arte u oficio a desarrollar, para luego poder emplearse o crear empresas propias, evitando que puedan ser una amenaza social, sino que por el contrario, sean una oportunidad y ejemplo de renovación de vida.

A manera de reflexión final, podemos decir que, se lograron los objetivos propuestos, ya que se siguieron las pautas dadas por la ACR, la cual proporcionó una referencia que orientó este proyecto y a su vez permitió entender las dinámicas del posconflicto y la manera en la que deben ser encaminados los individuos para conseguir la reintegración en una sociedad, quienes serán

unas personas integra y renovadas que harán un aporte y no serán más una amenaza, ni serán personas que incrementen los índices de violencia y pobreza en la sociedad.

Todo esto, se implementó a través del concepto que rigió este trabajo de grado: *la fractalidad*, la cual con su teoría de crear espacios a partir de patrones iniciales que con una secuencia repetitiva se obtenga un objeto final, y este a su vez ser un modelo de proyecto que logre ser replicado en distintas zonas del país que evidencia la problemática del conflicto armado. También permitió representar estas dinámicas mediante los tipos de fractales y generaron el esquema formal y funcional del proyecto.

De manera que, consideramos se logró plantear un proyecto que brindará quizá espacios en los cuales se beneficiará a una cantidad considerable de personas que han sido víctimas y victimarios de estos escenarios de guerra, los cuales desde una nueva perspectiva a través de dicho proyecto, se les dará posiblemente la orientación necesaria para sobreponerse de estos eventos que registraron o vivieron en el pasado. En efecto, desde la arquitectura y sus formas espaciales, se capacitarán con educación y a la vez se les enseñaran artes y oficios los cuales proporcionarán una productividad en sus nuevas vidas y darán autosuficiencia económica, además de una superación personal y serán personas integra desde una dimensión personal, familiar y social.

8. Anexos

8.1 GUIA DEL PROYECTO

8.1.1 *Nombre del proyecto*

Centro Integral Posconflicto

8.1.2 *Identidad del proyecto*

EQUIS (Equipamiento de Integración Social)

8.1.3 *Eslogan*

“Renovando vidas”

8.1.4 *Logotipo del proyecto*



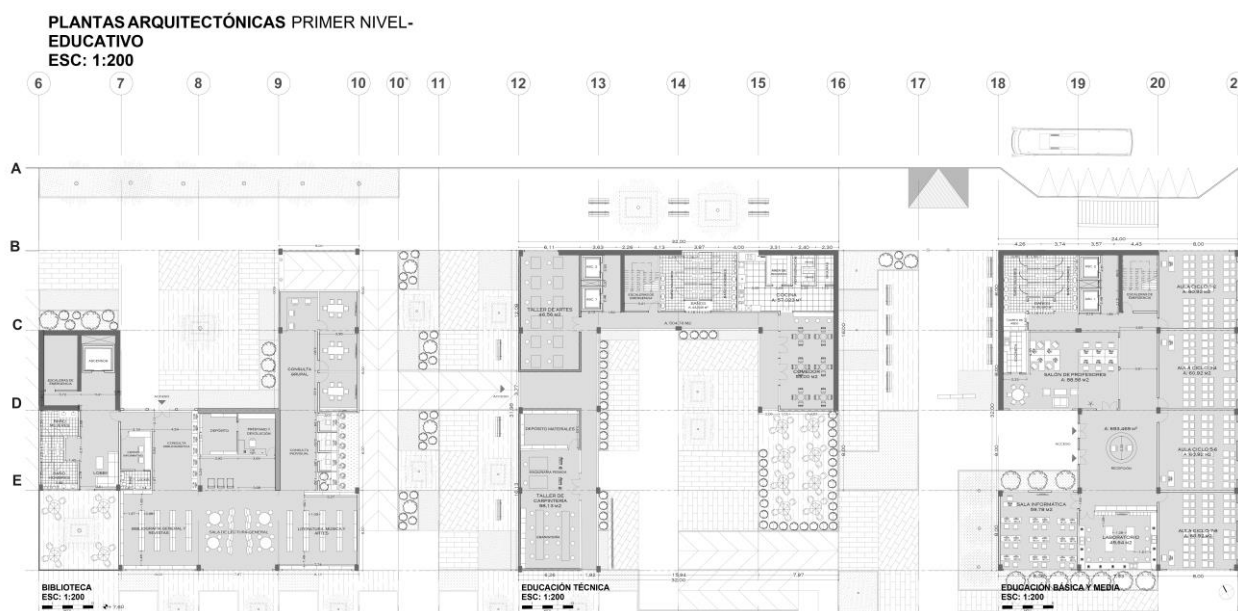
Figura 18: Logotipo del proyecto

8.3 PLANIMETRÍA

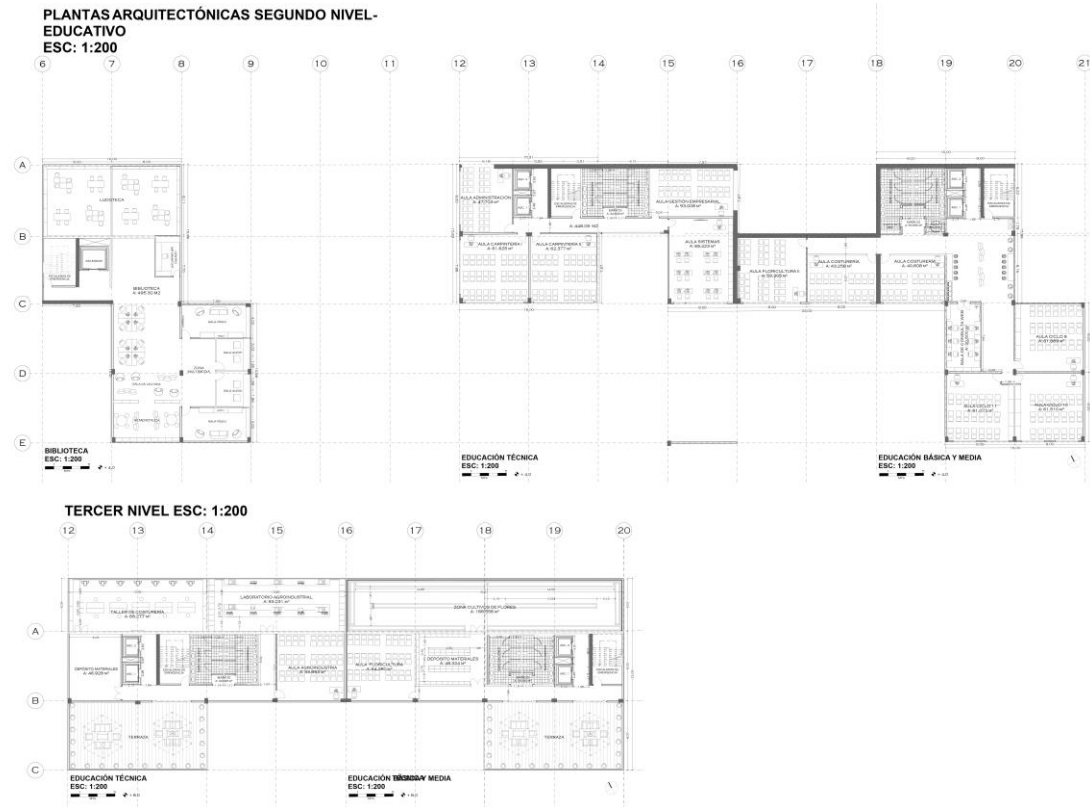
Plano 1: Implantación primer nivel



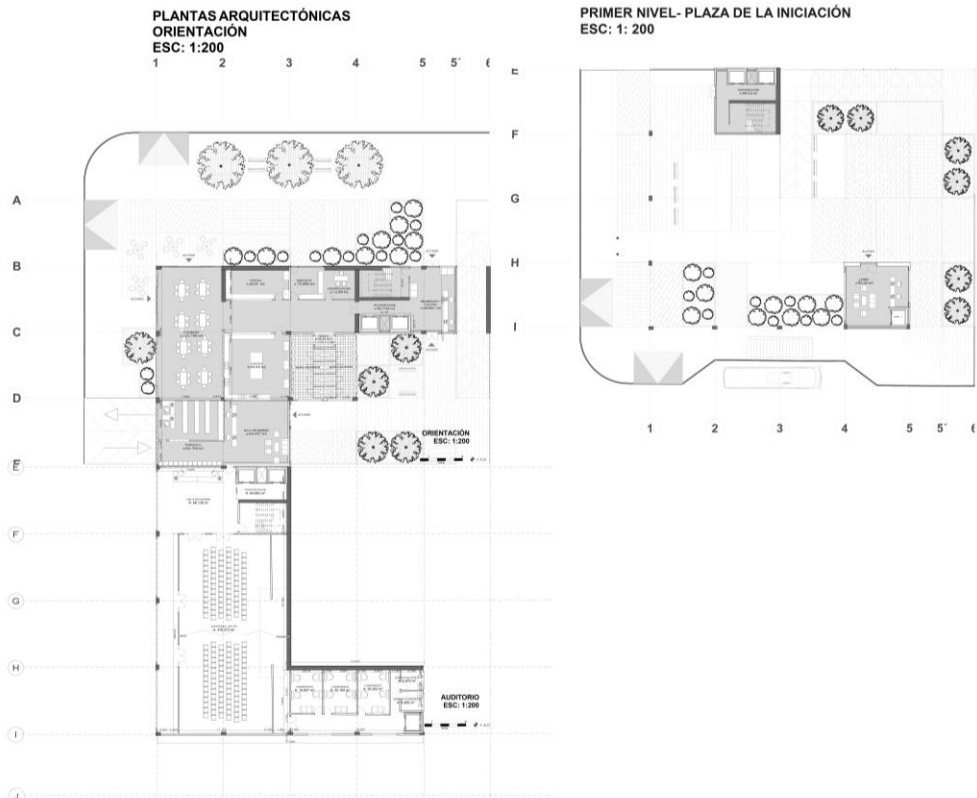
Plano 2: Planta primer nivel edificio educativo



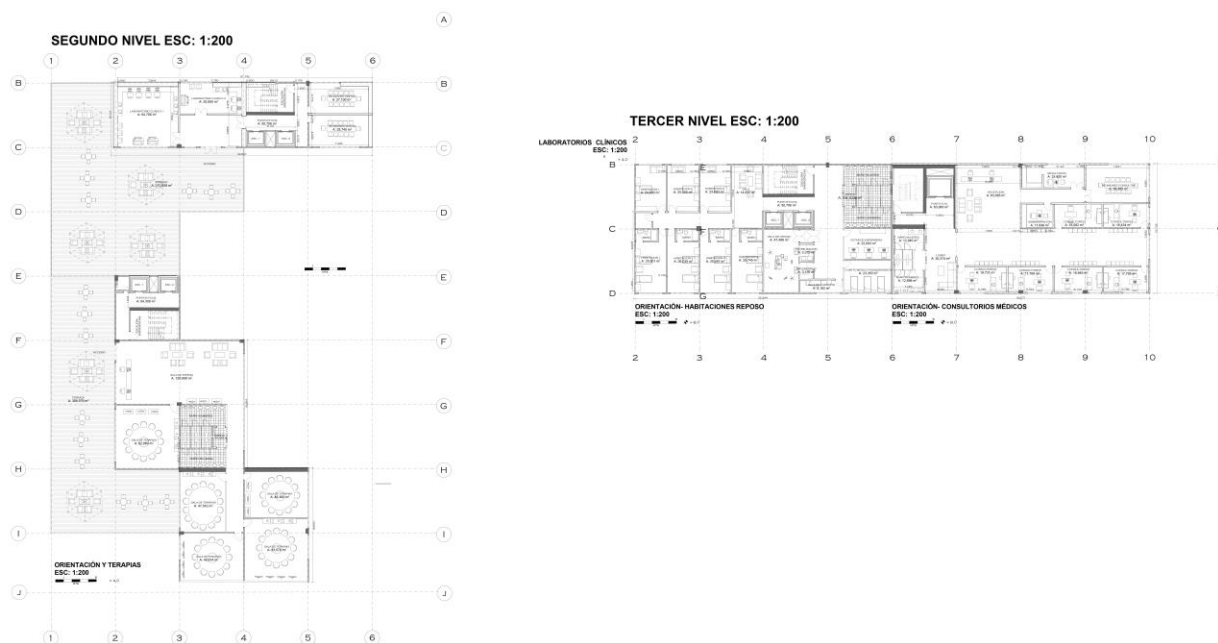
Plano 3: Planta segundo y tercer nivel edificio educativo



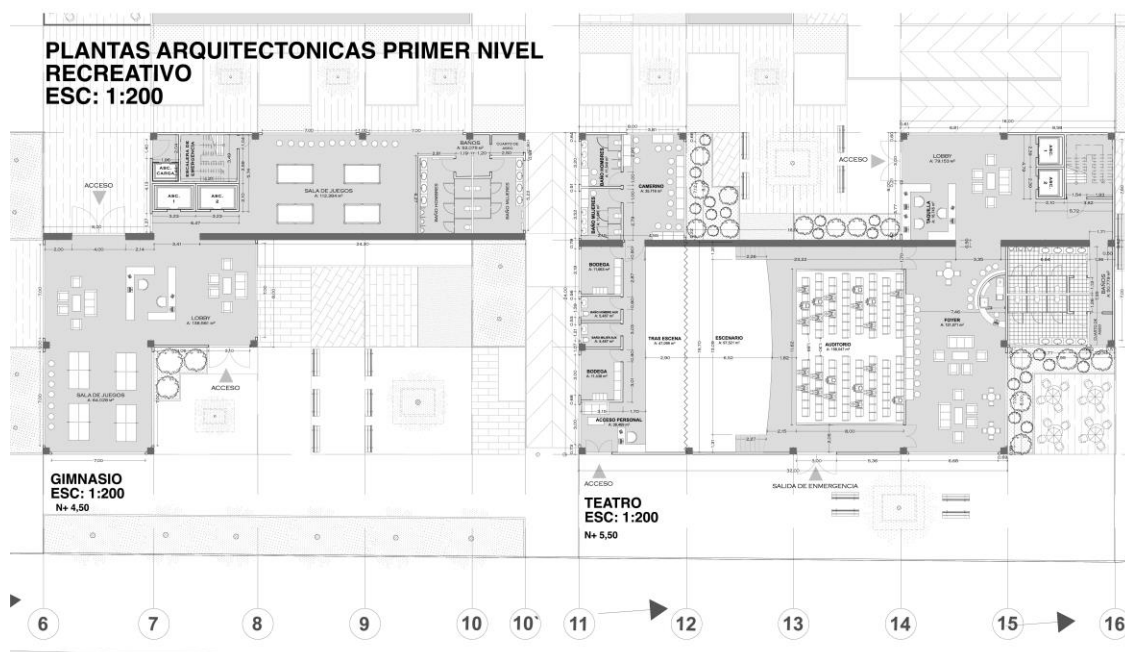
Plano 4: Planta primer nivel edificio de orientación



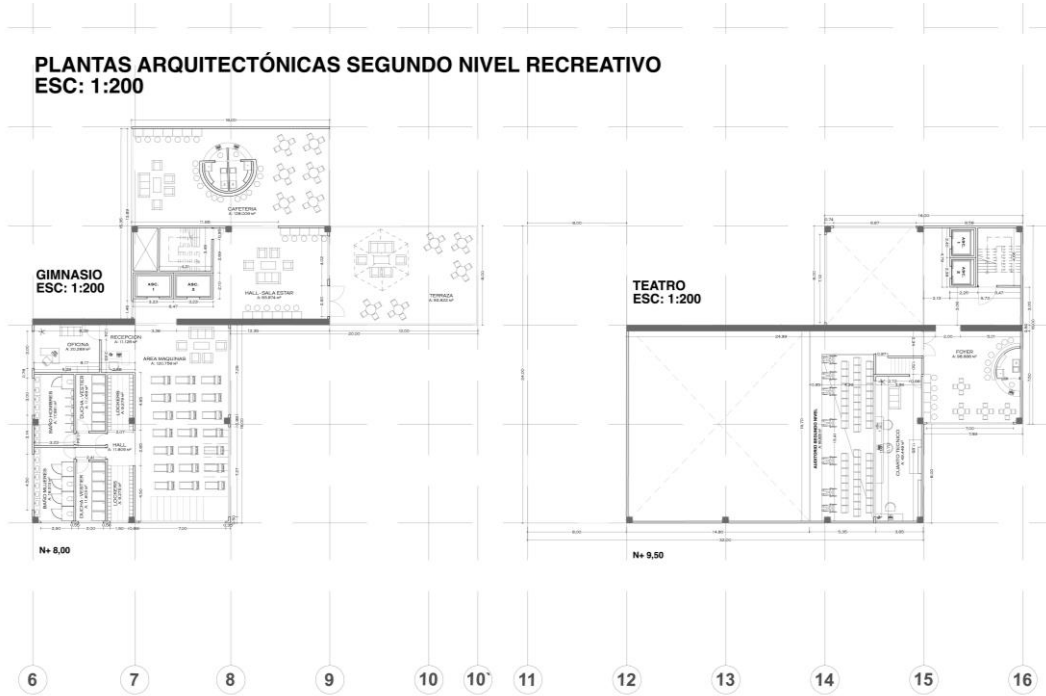
Plano 5: Planta segundo y tercer nivel edificio de orientación



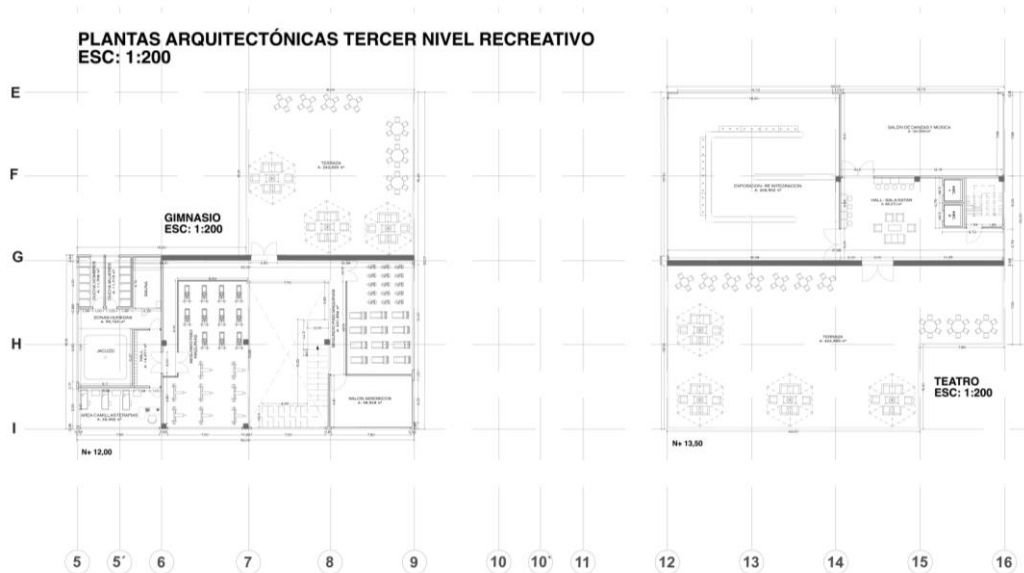
Plano 6: Planta primer nivel edificio recreativo



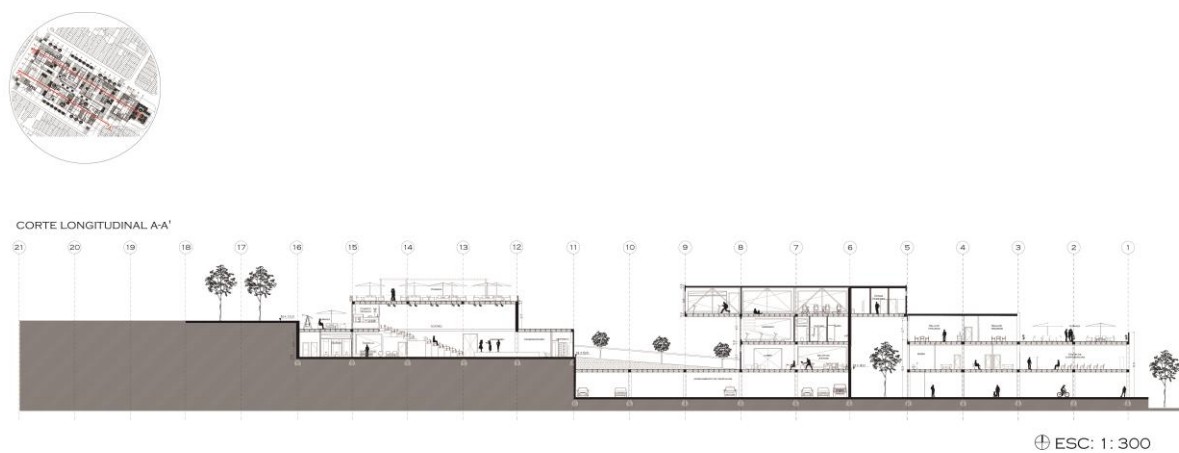
Plano 7: Planta segundo nivel edificio recreativo



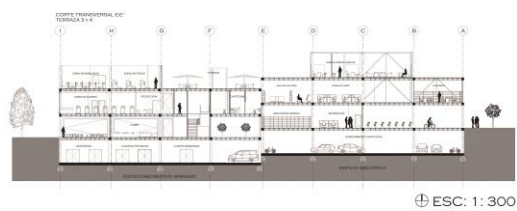
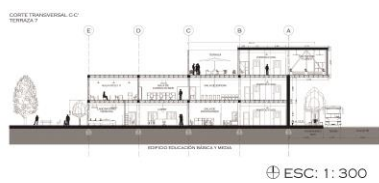
Plano 8: Planta tercer nivel edificio recreativo



Plano 9: Corte longitudinal

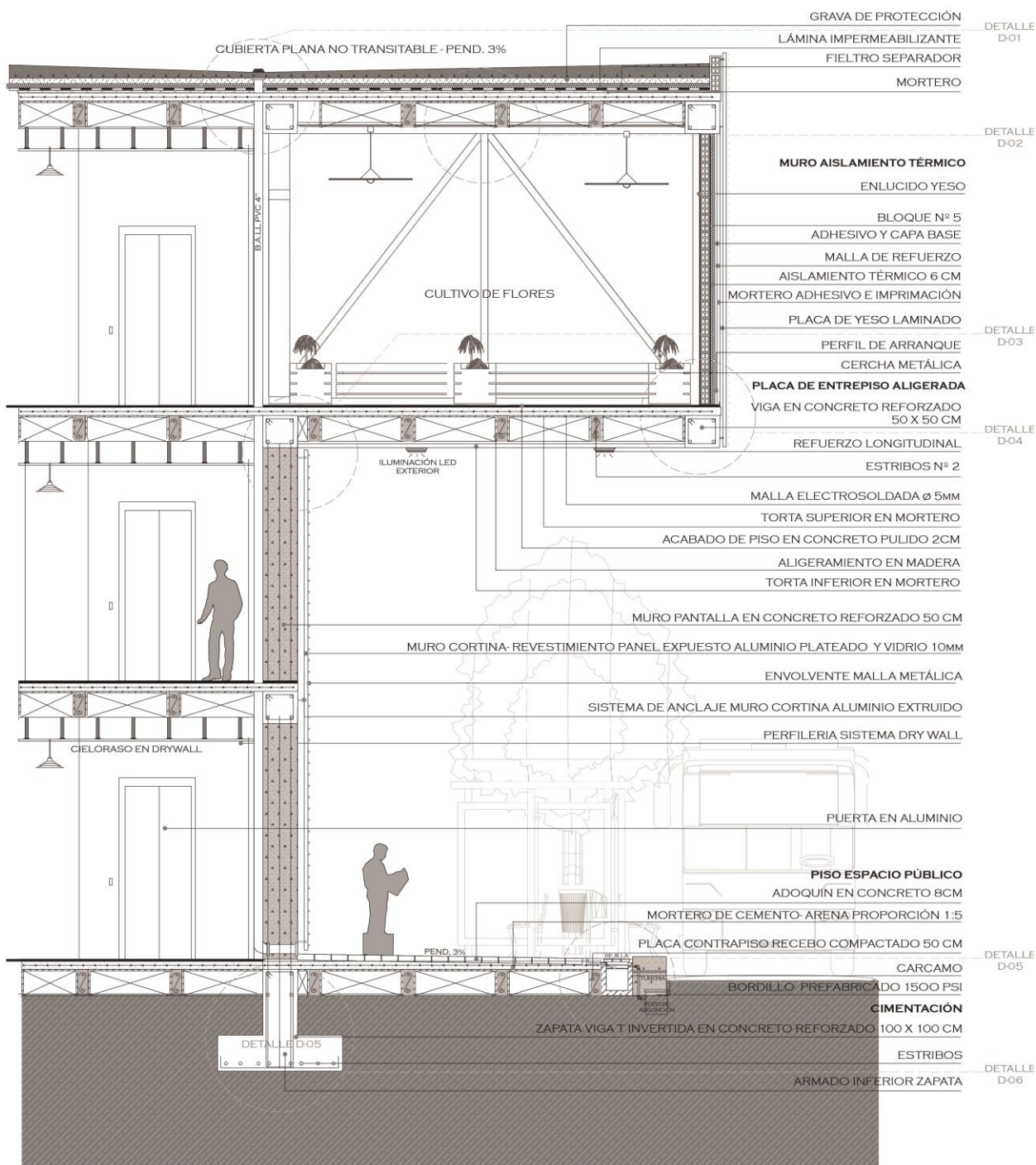


Plano 10: Corte transversal



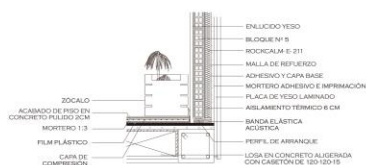
Plano 11: Corte Fachada Edificio educativo

CORTE FACHADA EDIFICIO EDUCATIVO
ESC: 1:50

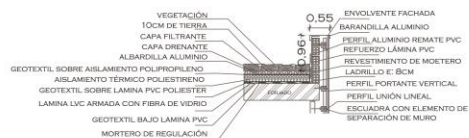


Plano 12: Detalles constructivos

DETALLE 04- AISLAMIENTO TÉRMICO
ESC: 1:20



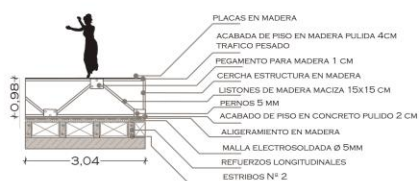
DETALLE D-07 CUBIERTA AJARDINADA
ESC: 1: 20



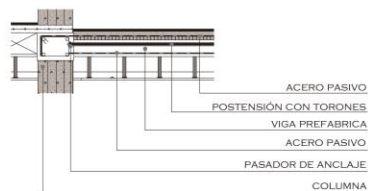
DETALLE D-08 AISLAMIENTO ACÚSTICO
ESC: 1:20



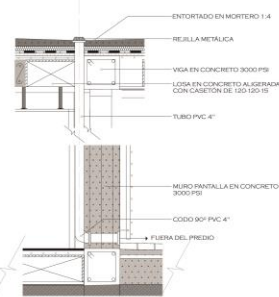
DETALLE D- 09 ESCENARIO
ESC: 1: 20



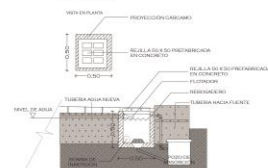
DETALLE VIGA POSTENSADA
ESC: 1:20



DETALLE 01- BAJANTE PLUVIAL
ESC: 1:20



DETALLE 05- CÁRCAMO
ESC: 1:20



9. Bibliografía

Alcaldía de Medellín; (S.f). Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, Acuerdo 20 de 2014, recuperado el 25 de Septiembre de 2015 de: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin>

Ávila, A; (2007) Contexto de Violencia y Conflicto Armado. Monografía Político Electoral Departamento de Antioquia. Observatorio de Conflicto Armado, Corporación Nuevo Arco Iris Recuperado el 2 de Octubre de 2015 de: http://revistakavilando.weebly.com/uploads/1/3/6/3/13632409/elecciones_y_paramilitarismo_en_antioquia.pdf

Barragán, A (2014) La geometría fractal como instrumento generador en la arquitectura, Universidad Cristóbal Colón., México. Recuperado el 9 de Octubre de 2015 de: https://issuu.com/alejandrojilil/docs/la_geometria_fractal_como_instrumento

Iturriaga, R & Jovanovich, C; (2012). Los Fractales y el Diseño en las Construcciones. Recuperado el 7 de Octubre de 2015 de: http://www5.uva.es/trim/TRIM/TRIM5_files/FRACTALES.pdf

Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y DIH (2006). Dinámica reciente de la confrontación armada en el Urabá antioqueño. Recuperado el 2 de Octubre de 2015 de: <http://www.acnur.org/t3/uploads/media/1577.pdf?view=1>

Pioz, J & Cervera, R; (2004). Aplicaciones prácticas de la teoría de los fractales a la arquitectura,. Recuperado el 7 de Octubre de 2015 de: http://divulgamat2.ehu.es/divulgamat15/index.php?option=com_content&view=article&id=4596:aplicaciones-practicas-de-la-teoria-de-los-fractales-a-la-arquitectura&catid=55:matematicas-en-los-medios-de-comunicacion&directory=67